

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 7 月 22 日 (22.07.2004)

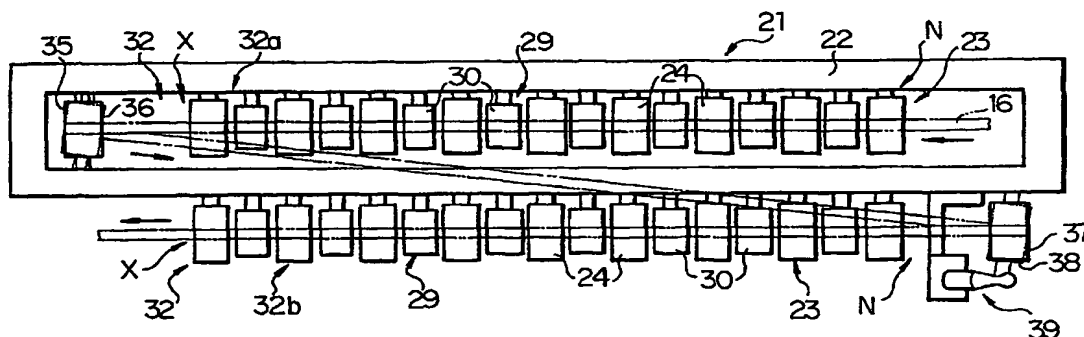
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/060788 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B65H 51/24,
59/36, 63/032, B29D 30/06
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/017072
- (22) 国際出願日: 2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-283 2003 年 1 月 6 日 (06.01.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒104-8340 東京都中央区京橋 1 丁目 10 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 縄田 悟
- (74) 代理人: 杉村 興作 (SUGIMURA, Kosaku); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 4 号霞山ビルディング Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TEMPORARILY STORING LINEAR BODY

(54) 発明の名称: 線状体の一時貯留方法および装置



(57) Abstract: A temporary storage device (21), comprising a plurality of (two in this case) temporarily storing means (32) arranged parallel with each other in a lateral direction, wherein a linear body (16) is led from the outlet (X) of the temporarily storing means (32a) to the inlet (N) of the temporarily storing means (32b) by a guide means (39) so that, when the length of the temporarily stored linear body (16) is the same as a conventional one, the longitudinal length of the temporarily storing device (21) can be formed rather shorter than that of a conventional device and, more specifically, the longitudinal length of the temporarily storing device (21) can be shortened approximately to a length obtained by dividing the longitudinal length of the conventional device by the quantity of the temporarily storage means (32) (two in this case), whereby the temporarily storing device (21) can be generally formed compact and easily installed also in existing equipment.

(57) 要約: 一時貯留装置21を複数、ここでは2個の一時貯留手段32を横方向に並列配置することで構成するとともに、誘導手段39によって一時貯留手段32aの出口Xから一時貯留手段32bの入口Nに線状体16を導くようにしたので、一時貯留される線状体16の長さが従来と同一であるとき、一時貯留装置21の長手方向長を従来装置よりかなり短く、詳しくは従来装置の長手方向長を一時貯留手段32の数（ここでは2）で除した長さ程度まで短くすることができ、これにより、一時貯留装置21全体がコンパクトとなり、既存設備に対しても容易に設置することができる。

明 細 書

線状体の一時貯留方法および装置

技術分野

この発明は、長い線状体を、フェスツーンを形成しながら一時的に貯留する一時貯留方法および装置に関する。

背景技術

本出願人は、近年、線状体の一時貯留装置として、特開 2002-316769 号公報に記載されているようなものを提案した。このものは、1本の直線上に配置され、回転軸が互いに平行なフリー回転する複数本の上側ローラと、隣接する上側ローラ間の直下にそれぞれ配置され、上側ローラに対して相対的に接近離隔可能で、回転軸が上側ローラに平行なフリー回転する複数本の下側ローラとを有し、長手方向に走行する線状体を上側、下側ローラに交互に順次掛け回すことでフェスツーンを形成するようにしたものである。

そして、このものにおいては、上側、下側ローラを離隔限まで離隔させフェスツーンを最大長とすることで、該一時貯留装置に一時貯留される線状体の長さを、成形ドラムの周長と線状体の巻き付け回数との積とほぼ等長とし、これにより、成形ドラムへの線状体の巻き付け速度を高速化、例えば 3.0m/sec 以上としたときでも、一時貯留装置からの線状体の巻き出され過ぎを防止して、該一時貯留装置の破損を防止するようにしている。

しかしながら、このような従来の線状体の一時貯留方法・装置は、一時貯留する線状体の長さがかなり長いため、一時貯留装置の長手方向長さ（上流端の上側ローラと下流端の上側ローラとの間の距離にほぼ等しい）も相当長くなり、この結果、装置全体が大型化して既存設備では設置空間を確保することが困難となる

という問題点がある。

この発明は、コンパクトで既存設備に対しても容易に設置することができる線状体の一時貯留方法および装置を提供することを目的とする。

発明の開示

上記目的を達成するため、本発明はなされたものであり、その要旨構成ならびに作用効果を以下に示す。

(1) 本発明は、横方向に並列配置され、回転軸が互いに平行なフリー回転する複数本の上側ローラと、隣接する上側ローラ間の直下にそれぞれ配置され、上側ローラに対して相対的に接近離隔可能で、回転軸が上側ローラに平行なフリー回転する複数本の下側ローラとを有する複数の一時貯留手段において、長手方向に走行する線状体を上側、下側ローラに交互に順次掛け回すことでフェスツーンを形成するとともに、誘導手段によって隣接する一時貯留手段のうち、一方の一時貯留手段の出口から送り出された線状体を他方の一時貯留手段の入口に導き、これにより、全ての一時貯留手段を同一線状体がフェスツーンを形成しながら順次通過するようにしたことを特徴とする線状体の一時貯留方法である。

本発明によれば、フェスツーンを形成するために線状体が交互に順次掛け回される上側、下側ローラを有する複数の一時貯留手段を横方向に並列配置するとともに、誘導手段によって隣接する一時貯留手段の出口から入口に線状体を導くことで、全ての一時貯留手段を同一線状体がフェスツーンを形成しながら順次通過するようにしたので、一時貯留する線状体の長さが同一であるとき、一時貯留装置の長手方向長を従来装置よりかなり短く、詳しくは従来装置の長手方向長を一時貯留手段の数で除した長さ程度まで短くすることができ、これにより、装置全体がコンパクトとなって既存設備に対しても容易に設置することができる。

(2) 本発明は、横方向に並列配置され、それぞれが、回転軸が互いに平行なフリー回転する複数本の上側ローラと、隣接する上側ローラ間の直下にそれぞれ

配置され、上側ローラに対して相対的に接近離隔可能で、回転軸が上側ローラに平行なフリー回転する複数本の下側ローラとを有し、長手方向に走行する線状体を上側、下側ローラに交互に順次掛け回すことでフェスツーンを形成する複数の一時貯留手段と、隣接する一時貯留手段のうち、一方の一時貯留手段の出口から送り出された線状体を他方の一時貯留手段の入口に導く誘導手段とを備え、全ての一時貯留手段を同一線状体がフェスツーンを形成しながら順次通過するようにしたことを特徴とする線状体の一時貯留装置である。

本発明に係る装置は、(1)の発明に係る方法を達成するものであり、(1)の発明の作用と同様の作用をもたらすことができる。

(3) 本発明は、(2)において、前記隣接する一時貯留手段の出口と入口とがそれぞれ一時貯留手段の長手方向一端部、他端部に設けられているとき、前記誘導手段は、一時貯留手段の出口近傍、入口近傍にそれぞれ設置され、回転軸がほぼ水平な同一平面上に配置されるとともに、軸方向中央同士を結ぶ直線が回転軸に直角である出口側、入口側誘導ローラを有し、一時貯留手段の出口から送り出された線状体は出口側誘導ローラによって走行方向が若干横方向にずらされた後、入口側誘導ローラまで誘導され、その後、入口側誘導ローラによって前記横方向のずれが消失された後、一時貯留手段の入口に導かれるようにした線状体の一時貯留装置である。

本発明によれば、隣接する一時貯留手段の出口から入口へと線状体を誘導する際、該線状体の脱線、潰れ、折れ曲がり等を効果的に抑制することができる。

(4) 本発明は、(2)もしくは(3)において、前記一時貯留手段の出口より下流側に、線状体に異常張力が発生したとき、これを検出する異常張力検出手段を設けた線状体の一時貯留装置である。

本発明によれば、線状体が走行中に脱線等を起こすことで該線状体に異常張力が発生したとき、これを検出して線状体の走行を緊急停止させることができる。

(5) 本発明は、(4)において、前記異常張力検出手段は、中央部を中心と

して揺動可能な揺動アームと、該揺動アームの先端部に回転可能に支持され、線状体が掛け回されることで、その走行方向を反転させる検出ローラと、揺動アームの他端部に設けられ、固定部材を吸着することで、揺動アームを所定揺動位置に保持するマグネットと、前記揺動アームの揺動位置を検出する検出センサとを備え、前記線状体に異常張力が発生したとき、線状体から検出ローラに付与される過大な揺動力によって、マグネットを固定部材から離脱させて揺動アームを所定揺動位置から揺動させ、この揺動アームの揺動を検出センサによって検出するようにした線状体の一時貯留装置である。

本発明によれば、異常張力検出手段を構造簡単で、かつ、安価に製作することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施形態を示す概略正面図である。

図 2 は、一時貯留装置の平面図である。

図 3 は、一時貯留装置における線状体の上側、下側ローラへの掛け回し状態を説明する斜視図である。

図 4 は、異常張力検出手段近傍の斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1、2、3 において、11 は床面 12 上に設置された略上下方向に延びる支持フレームであり、この支持フレーム 11 の上下方向中央部には軸受 13 を介して巻きロール 14 が回転可能に支持され、この巻きロール 14 は円筒状のリール 15 と、該リール 15 の周囲に多数回ロール状に巻き取られた線状体 16 から構成されている。17 は支持フレーム 11 の上端部に支持された巻き出しローラであり、この巻き出しローラ 17 には巻きロール 14 から巻き出された線状体 16 が掛け回されている。そして、この巻き出しローラ 17

は、支持フレーム11に固定されたモータ18から駆動力を付与されることで回転し、線状体16を引き取って巻きロール14から低速走行させながら次々と巻き出す。

ここで、前記線状体16は、この実施形態においては、直線状に延びる少数本の互いに平行な非伸張性コードをコーティングゴムで被覆するとともに、その幅方向中央に縦溝を形成したリボン状体から構成しているが、コーティングゴムで被覆された1本の非伸張性コードであったり、あるいは、波状に屈曲する少数本の非伸張性コードをコーティングゴムで被覆したリボン状体であったりしてもよい。

19は支持フレーム11の一側に設置された拡張径可能な円筒状の成形ドラムであり、この成形ドラム19は図示していない駆動機構により巻きロール14と平行な軸線回りに駆動回転される。そして、この成形ドラム19が回転しているとき、巻きロール14から巻き出された後、幅方向中央で2分割された線状体16が軸方向にずらされながら該成形ドラム19の軸方向両端部にそれぞれ供給されると、該線状体16は成形ドラム19に貼付けられているベルト層の幅方向両端部外側にそれぞれ螺旋状に巻き付けられ、ベルト補強層となる。

21は巻きロール14と成形ドラム19との間に設置された一時貯留装置であり、この一時貯留装置21は床面12上に設置されるとともに、支持フレーム11から成形ドラム19に向かって延びる矩形枠状の固定フレーム22を有する。この固定フレーム22の上端部には左右方向、即ち、固定フレーム22の幅方向に離れた複数、ここでは2つの上側ローラ群23が設けられ、各上側ローラ群23は固定フレーム22に支持され、該固定フレーム22の長手方向に等距離離れた複数の上側ローラ24から構成されている。

これらの上側ローラ24はいずれも同一高さに配置されるとともに、互いに平行な回転軸（巻きロール14の回転軸に平行な軸線）回りにフリー回転することができ、ここで、これら上側ローラ24はいずれも図4に示す検出ローラと同様に、軸方向両端にフランジを有するとともに、軸方向中央に向かうに従い大径となっ

たクラウン付きローラから構成しており、これにより、線状体16がこれら上側ローラ24から脱線する事態を効果的に抑制することができる。

26は固定フレーム22の一端部および他端部にそれぞれ敷設された上下方向に延びる複数対（2対）のガイドレールであり、これら2対のガイドレール26は前記上側ローラ群23に対応するよう左右方向に離れて配置されている。27は固定フレーム22の長手方向に沿って延びる水平な複数（2個）の可動フレームであり、これら可動フレーム27は前記上側ローラ群23に対応するよう左右方向に離れて設置されるとともに、その両端部がガイドレール26に摺動可能に係合することで、固定フレーム22に昇降可能に支持されている。この結果、これら可動フレーム27はガイドレール26にガイドされながら自重により下降することになるが、これら可動フレーム27にスプリング、エアシリンダ等を連結して、該可動フレーム27に下方に向かう弱い付勢力を付与するようにしてもよい。

29は前記上側ローラ群23と対をなす複数（2個）の下側ローラ群であり、これらの下側ローラ群29は前記上側ローラ群23の直下にそれぞれ配置されている。各下側ローラ群29は可動フレーム27にそれぞれ支持された複数の下側ローラ30から構成され、これら下側ローラ30は前記上側ローラ24と同様形状のローラから構成されるとともに、前記上側ローラ24の回転軸と平行な回転軸回りにフリー回転することができる。また、これら下側ローラ30は前後方向に等距離離れるとともに、隣接する上側ローラ24間の直下にそれぞれ配置されている。そして、これらの下側ローラ30は可動フレーム27と一体的に昇降することで上側ローラ24に対して相対的に接近離隔することができる。

前述した左右側にそれぞれ設置された上側ローラ24からなる上側ローラ群23、可動フレーム27、下側ローラ30からなる下側ローラ群29は全体として一時貯留手段32をそれぞれ構成し、この結果、これらの一時貯留手段32は複数（ここでは2個）設置されるとともに、横方向（左右方向）に離れて並列配置されていることになる。そして、各一時貯留手段32の上側、下側ローラ24、30には巻きロール14

から巻き出された走行する線状体16が交互に順次掛け回されるが、このとき、上側、下側ローラ24、30は上下に離れているため、各一時貯留手段32には長い線状体16のフェスツーンが形成される。

ここで、この実施形態では、右側および左側（図2において上側および下側）の一時貯留手段32a、bにおける線状体16の入口Nは共に一時貯留手段32a、bの長手方向他端部に位置し、一方、出口Xは一時貯留手段32a、bの長手方向一端部に位置している。この結果、隣接する2つの一時貯留手段32a、bの出口Xと入口Nとはそれぞれ一時貯留手段32a、bの長手方向一端部、他端部に設けられることになり、これら出口Xと入口Nとはほぼ一時貯留手段32の長手方向距離だけ大きく離れることになる。

右側の一時貯留手段32aの出口X近傍には下側ローラ30に平行なガイドローラ35が設けられ、このガイドローラ35は固定フレーム22に回転可能に支持されている。該ガイドローラ35の直下の固定フレーム22には右側に向かって他側に若干傾斜した出口側誘導ローラ36が回転可能に支持され、この出口側誘導ローラ36はほぼ水平な回転軸回りにフリー回転することができる。一方、左側の一時貯留手段32bの入口N近傍には下側ローラ30に平行なガイドローラ37が設けられ、このガイドローラ37は固定フレーム22に回転可能に支持されている。

該ガイドローラ37の直下の固定フレーム22には回転軸が前記出口側誘導ローラ36に平行な入口側誘導ローラ38が回転可能に支持され、この入口側誘導ローラ38もほぼ水平な回転軸回りにフリー回転することができる。ここで、これら出口側、入口側誘導ローラ36、38の回転軸はほぼ水平な同一平面上に配置されるとともに、出口側誘導ローラ36の軸方向中央と入口側誘導ローラ38の軸方向中央とを結ぶ直線は、これら出口側、入口側誘導ローラ36、38の回転軸に直角である。

この結果、右側の一時貯留手段32aの出口Xから送り出された線状体16はガイドローラ35、出口側誘導ローラ36に順次掛け回されて走行方向が反転（ほぼ180度方向転換）されるとともに、出口側誘導ローラ36により若干横方向、ここでは

左方向に走行方向がずらされ、その後、直線的に走行して入口側誘導ローラ38まで誘導される。このようにして入口側誘導ローラ38に誘導された線状体16は該入口側誘導ローラ38に掛け回されることで、前述した横方向のずれが消失されて正規の走行方向に復帰するとともに、入口側誘導ローラ38、ガイドローラ37に順次掛け回されることで走行方向が反転され、その後、左側の一時貯留手段32bの入口Nに導かれる。

前述したガイドローラ35、出口側誘導ローラ36、ガイドローラ37、入口側誘導ローラ38は全体として、隣接する一時貯留手段32のうち、一方（右側）の一時貯留手段32aの出口Xから送り出された線状体16を他方（左側）の一時貯留手段32bの入口Nに導く誘導手段39を構成する。なお、これらガイドローラ35、出口側誘導ローラ36、ガイドローラ37、入口側誘導ローラ38も前記上側ローラ24と同様形状のローラから構成されている。

ここで、他側から一側に向かって走行する線状体を横方向に並列配置された2個の一時貯留手段において一時貯留する場合には、通常、以下のようにすると考えられる。即ち、該線状体を右側の一時貯留手段の長手方向一端部近傍まで導いた後、左右方向に離れ垂直軸回りに回転する2個のガイドローラに掛け回すことで走行方向を反転し、その後、該右側の一時貯留手段の長手方向一端部に設けられた入口に導く。

そして、この右側の一時貯留手段においてフェスツーンを形成した後、長手方向他端部に設けられた出口から線状体を送り出すとともに、該出口近傍に設置され左右方向に離れるとともに垂直軸回りに回転する2個のガイドローラに掛け回すことで走行方向を反転し、その後、左側の一時貯留手段の長手方向他端部に設けられた入口に導く。そして、この左側の一時貯留手段においてフェスツーンを形成した後、長手方向一端部に設けられた出口から線状体を送り出すのである。

しかしながら、このように垂直軸回りに回転するガイドローラによって走行方向を反転させながら右側の一時貯留手段の出口から左側の一時貯留手段の入口に

誘導するようにすると、線状体が前述のようにある程度の幅のリボン状体であるとき、該線状体がガイドローラによって大きく捻られ、これにより、該線状体がローラから脱線したり、潰れや折れ曲がりが発生することがある。

これに対し、前述のように一時貯留手段32 a、bの出口X近傍、入口N近傍にそれぞれ、回転軸がほぼ水平な同一平面上に配置されるとともに、軸方向中央同士を結ぶ直線が回転軸に直角である出口側、入口側誘導ローラ36、38を設置し、一時貯留手段32 aの出口Xから送り出された線状体16を出口側誘導ローラ36によって走行方向を若干横方向にずらした後、入口側誘導ローラ38まで誘導し、その後、該入口側誘導ローラ38によって前記横方向のずれを消失させた後、一時貯留手段32 bの入口Nに導くようにすれば、線状体16に付与される捻れは僅かなものとなり、これにより、隣接する一時貯留手段32の出口Xから入口Nへと線状体16を誘導する際、該線状体16の脱線、潰れ、折れ曲がり等を効果的に抑制することができるとともに、線状体16のパス作業も容易となる。

このように全ての一時貯留手段32において線状体16を上側、下側ローラ24、30に交互に順次掛け回すことでフェスツーンを形成するとともに、隣接する一時貯留手段32において線状体16を一方から他方に誘導するようにしたので、全ての一時貯留手段32を同一の線状体16がフェスツーンを形成しながら順次通過することとなり、この結果、これら全ての一時貯留手段32に一時貯留される線状体16の合計長さが非常に長くなる。そして、全ての下側ローラ30が下降限まで下降したとき、一時貯留装置21に一時貯留される線状体16の合計長さは、成形ドラム19（ベルト層）の周長と線状体16の巻き付け回数との積とほぼ等長となる。

図1、4において、最終列の一時貯留手段32、ここでは左側の一時貯留手段32 bの出口Xより下流側には異常張力検出手段42が配置され、この異常張力検出手段42は固定フレーム22の一端面でその上部に固定された水平な支持アーム43に設置されている。この異常張力検出手段42は前記支持アーム43の上面に固定されたスチール製の矩形板状をした固定部材としての支持プレート44を有し、この支持

プレート44の上面には一対のブラケット45が取付けられている。

46はブラケット45に両端部が支持された揺動ピンであり、この揺動ピン46の中央部は揺動アーム47の長手方向中央部に挿入されている。この結果、前記揺動アーム47は中央部、即ち、揺動ピン46を中心として揺動可能である。前記揺動アーム47の先端部には左側の一時貯留手段32bの出口Xから送り出された線状体16が掛け回されている検出ローラ48が回転可能に支持され、これにより、該線状体16は検出ローラ48においてその走行方向が反転される。

一方、揺動アーム47の他端部にはマグネット50が取付けられ、このマグネット50は支持プレート44を吸着しているとき、揺動アーム47を水平な所定揺動位置に保持する。ここで、前記線状体16が一時貯留手段32において、例えば脱線して該線状体16に異常張力が発生すると、線状体16から検出ローラ48に付与される下向きの揺動力が過大となってマグネット50が支持プレート44から離脱し、これにより、揺動アーム47は揺動ピン46を中心として前記所定揺動位置から先端が下降するよう揺動する。

51は前記揺動アーム47の揺動位置を常時検出する検出センサであり、この検出センサ51は前述のように線状体16の異常張力により揺動アーム47が、図4に仮想線で示す位置まで揺動して前記所定揺動位置から外れると、この揺動アーム47の揺動、即ち線状体16における異常張力の発生を検出して図示していない制御手段に検出信号を出力し、巻き出しローラ17、成形ドラム19の回転および線状体16の走行を緊急停止させる。前述した支持プレート44、ブラケット45、揺動ピン46、揺動アーム47、検出ローラ48、マグネット50、検出センサ51は全体として、一時貯留手段32の出口Xより下流側に設けられ、線状体16に異常張力が発生したとき、これを検出する前記異常張力検出手段42を構成する。

そして、このように異常張力検出手段42を一時貯留手段32の出口Xより下流側に設けるようにすれば、線状体16が走行中に脱線等を起こすことで該線状体16に異常張力が発生したとき、これを検出して線状体16の走行を緊急停止させ、線状

体16の断線、一時貯留手段32の破損等を防止することができるとともに、復旧作業を迅速に行うことができる。また、前述のように異常張力検出手段42を支持プレート44、ブラケット45、揺動ピン46、揺動アーム47、検出ローラ48、マグネット50、検出センサ51から構成するようにすれば、異常張力検出手段42を構造簡単で、かつ、安価に製作することができる。

55は異常張力検出手段42の直下の固定フレーム22に回転可能に支持されたガイドローラ、56は異常張力検出手段42より一側の支持アーム43に回転可能に支持されたガイドローラ、57はガイドローラ56と成形ドラム19との間に設置されたフリー回転可能なガイドローラであり、前記線状体16は異常張力検出手段42の検出ローラ48を通過した後、ガイドローラ55、56、57に掛け回され、その後、成形ドラム19に供給される。ここで、ガイドローラ55とガイドローラ56との間を通過しているとき、線状体16は固定フレーム22の一端部に設置されたカッターを含む分割手段61により幅方向中央の縦溝において切断され、幅方向に2分割される。

そして、このように2分割された線状体16は、成形ドラム19に貼付けられているベルト層の幅方向両端部外側にそれぞれ螺旋状に巻き付けられ、ベルト補強層となる。また、このように線状体16が幅方向に2分割されると、これら分割片における張力が成形ドラム19等からの影響を受けて互いに異なることがあるが、このような場合には、分割手段61とガイドローラ56との間の固定フレーム22に取付けられた張力修正手段62により張力が同一となるよう修正される。

次に、この発明の一実施形態の作用について説明する。

今、成形ドラム19にカーカスプライ、ベルトプライ等のタイヤ構成部材が供給され、その外周に貼付けられているとする。このとき、モータ18により巻き出しローラ17が回転することで巻きロール14から低速で巻き出された線状体16は複数（2個）の一時貯留手段32に供給されるが、このように一時貯留手段32に供給された線状体16は各一時貯留手段32の上側、下側ローラ24、30に交互に順次掛け回されることでフェスツーンを形成しながら一時貯留される。

このように巻きロール14から線状体16が次々と一時貯留手段32に供給されると、可動フレーム27、下側ローラ30がガイドレール26にガイドされながら下降してフェスツーンが徐々に長くなるが、このとき、線状体16が一時貯留手段32内において脱線等を起こし線状体16に異常張力が発生すると、マグネット50が支持プレート44から離脱するため、揺動アーム47は揺動ピン46を中心として先端が下降するように揺動する。このように揺動アーム47が揺動すると、検出センサ51が該揺動を検出して巻き出しローラ17、成形ドラム19の回転および線状体16の走行を緊急停止させる。

そして、線状体16の供給により前記下側ローラ30が下降限まで下降すると、一時貯留装置21に一時貯留される線状体16の合計長さが、成形ドラム19（ベルト層）の周長と線状体16の巻き付け回数との積とほぼ等長となり、一時貯留装置21には非常に長い線状体16が一時貯留される。

ここで、一時貯留装置21を複数、ここでは2個の一時貯留手段32を横方向に並列配置することで構成するとともに、隣接する一時貯留手段32の出口Xから入口Nに線状体16を導くことで、全ての一時貯留手段32を同一線状体16がフェスツーンを形成しながら順次通過するようにしたので、一時貯留する線状体16の長さが同一であるとき、一時貯留装置21の長手方向長を従来装置よりかなり短く、詳しくは従来装置の長手方向長を一時貯留手段32の数（ここでは2）で除した長さ程度まで短くすることができ、これにより、一時貯留装置21全体がコンパクトとなって既存設備に対しても容易に設置することができる。

そして、前述した長さの線状体16が一時貯留装置21に一時貯留されると、巻きロール14からの線状体16の巻き出しを停止するとともに、一時貯留手段32から線状体16を高速で引き出すが、このように一時貯留手段32から引き出された線状体16は分割手段61によって幅方向に2分割された後、成形ドラム19に供給されて該成形ドラム19上のベルト層の幅方向両端部外側にそれぞれ螺旋状に巻き付けられ、ベルト補強層となる。

なお、前述の実施形態においては、巻きロール14から線状体16を巻き出して一時貯留装置21に一時貯留しているときには、成形ドラム19への線状体16の巻付けを停止する一方、成形ドラム19に対して線状体16を巻き付けているときには、巻きロール14からの線状体16の巻き出しを停止するようにしたが、この発明においては、成形ドラム19に対して線状体16を巻き付けながら、巻きロール14から線状体16を低速で巻き出すようにしてもよい。

また、前述の実施形態においては、下側ローラ30を下降させることで一時貯留装置21における線状体16のフェスツーンを長くするようにしたが、この発明においては、下側ローラを静止させる一方、上側ローラを上昇させることで線状体のフェスツーンを長くするようにしてもよい。さらに、前述の実施形態においては、線状体16を2分割するとともに、これらをベルト層の幅方向両端部外側にそれぞれ螺旋状に巻き付けてベルト補強層としたが、この発明においては、線状体を分割することなく螺旋状に巻き付けてベルト層に重ね合わせるようにしてもよい。

産業上の利用可能性

この発明の一時貯留方法および装置は、タイヤの成型に用いることができる。

請 求 の 範 囲

1. 横方向に並列配置され、回転軸が互いに平行なフリー回転する複数本の上側ローラと、隣接する上側ローラ間の直下にそれぞれ配置され、上側ローラに対して相対的に接近離隔可能で、回転軸が上側ローラに平行なフリー回転する複数本の下側ローラとを有する複数の一時貯留手段において、長手方向に走行する線状体を上側、下側ローラに交互に順次掛け回すことでフェスツーンを形成するとともに、誘導手段によって隣接する一時貯留手段のうち、一方の一時貯留手段の出口から送り出された線状体を他方の一時貯留手段の入口に導き、これにより、全ての一時貯留手段を同一線状体がフェスツーンを形成しながら順次通過するようにしたことを特徴とする線状体の一時貯留方法。

2. 横方向に並列配置され、それぞれが、回転軸が互いに平行なフリー回転する複数本の上側ローラと、隣接する上側ローラ間の直下にそれぞれ配置され、上側ローラに対して相対的に接近離隔可能で、回転軸が上側ローラに平行なフリー回転する複数本の下側ローラとを有し、長手方向に走行する線状体を上側、下側ローラに交互に順次掛け回すことでフェスツーンを形成する複数の一時貯留手段と、隣接する一時貯留手段のうち、一方の一時貯留手段の出口から送り出された線状体を他方の一時貯留手段の入口に導く誘導手段とを備え、全ての一時貯留手段を同一線状体がフェスツーンを形成しながら順次通過するようにしたことを特徴とする線状体の一時貯留装置。

3. 前記隣接する一時貯留手段の出口と入口とがそれぞれ一時貯留手段の長手方向一端部、他端部に設けられているとき、前記誘導手段は、一時貯留手段の出口近傍、入口近傍にそれぞれ設置され、回転軸がほぼ水平な同一平面上に配置されるとともに、軸方向中央同士を結ぶ直線が回転軸に直角である出口側、入口側誘導ローラを有し、一時貯留手段の出口から送り出された線状体は出口側誘導ローラによって走行方向が若干横方向にずらされた後、入口側誘導ローラまで誘導さ

れ、その後、入口側誘導ローラによって前記横方向のずれが消失された後、一時貯留手段の入口に導かれるようにした請求の範囲第 2 項に記載の線状体の一時貯留装置。

4. 前記一時貯留手段の出口より下流側に、線状体に異常張力が発生したとき、これを検出する異常張力検出手段を設けた請求の範囲第 2 もしくは 3 項に記載の線状体の一時貯留装置。

5. 前記異常張力検出手段は、中央部を中心として揺動可能な揺動アームと、該揺動アームの先端部に回転可能に支持され、線状体が掛け回されることで、その走行方向を反転させる検出ローラと、揺動アームの他端部に設けられ、固定部材を吸着することで、揺動アームを所定揺動位置に保持するマグネットと、前記揺動アームの揺動位置を検出する検出センサとを備え、前記線状体に異常張力が発生したとき、線状体から検出ローラに付与される過大な揺動力によって、マグネットを固定部材から離脱させて揺動アームを所定揺動位置から揺動させ、この揺動アームの揺動を検出センサによって検出するようにした請求の範囲第 4 項に記載の線状体の一時貯留装置。

FIG. 1

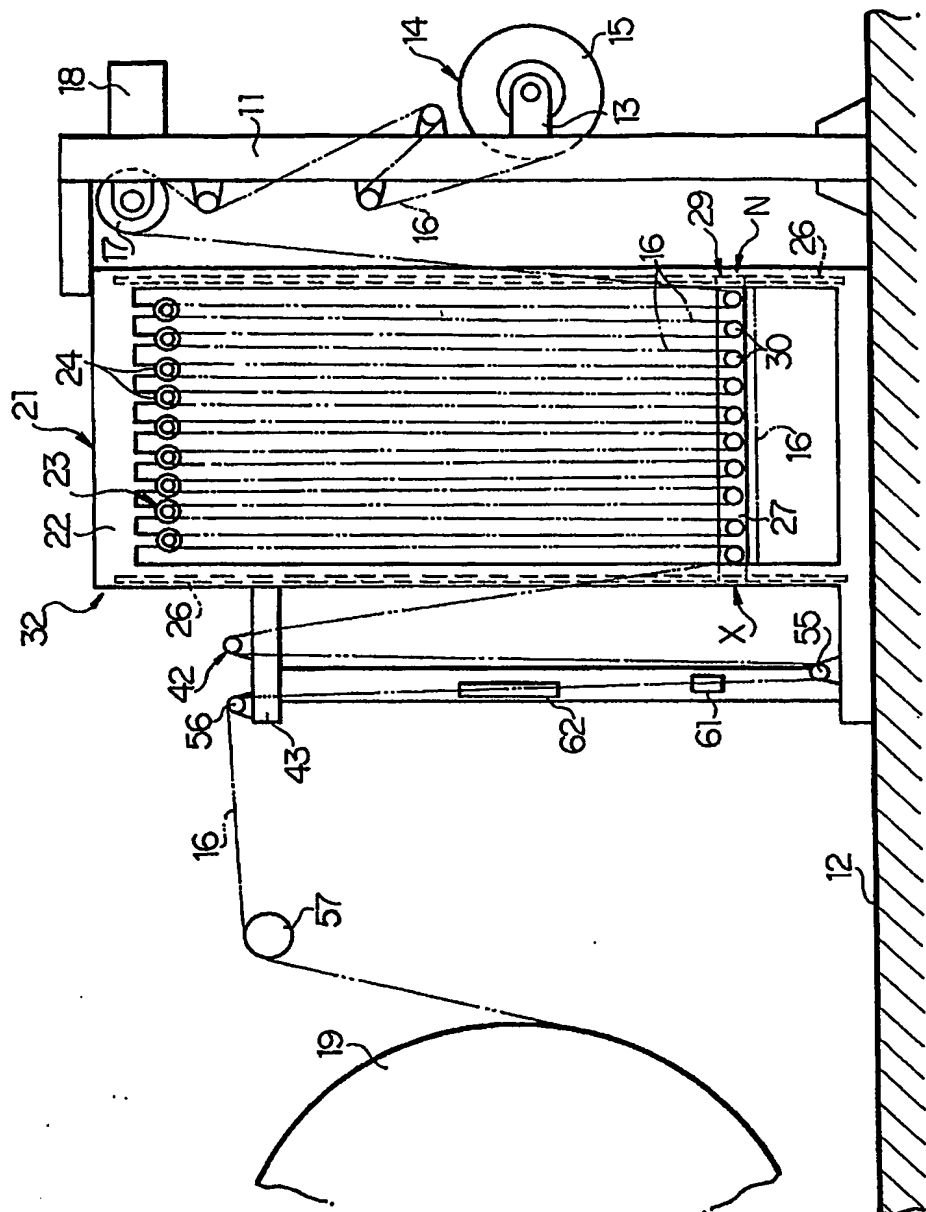


FIG. 2

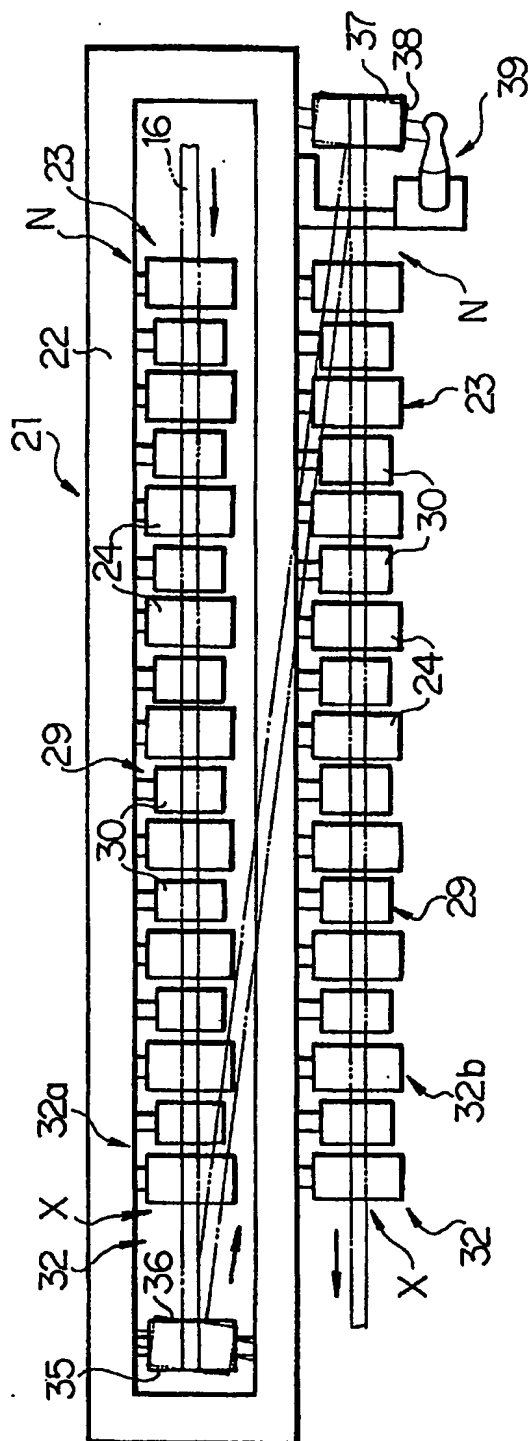


FIG. 3

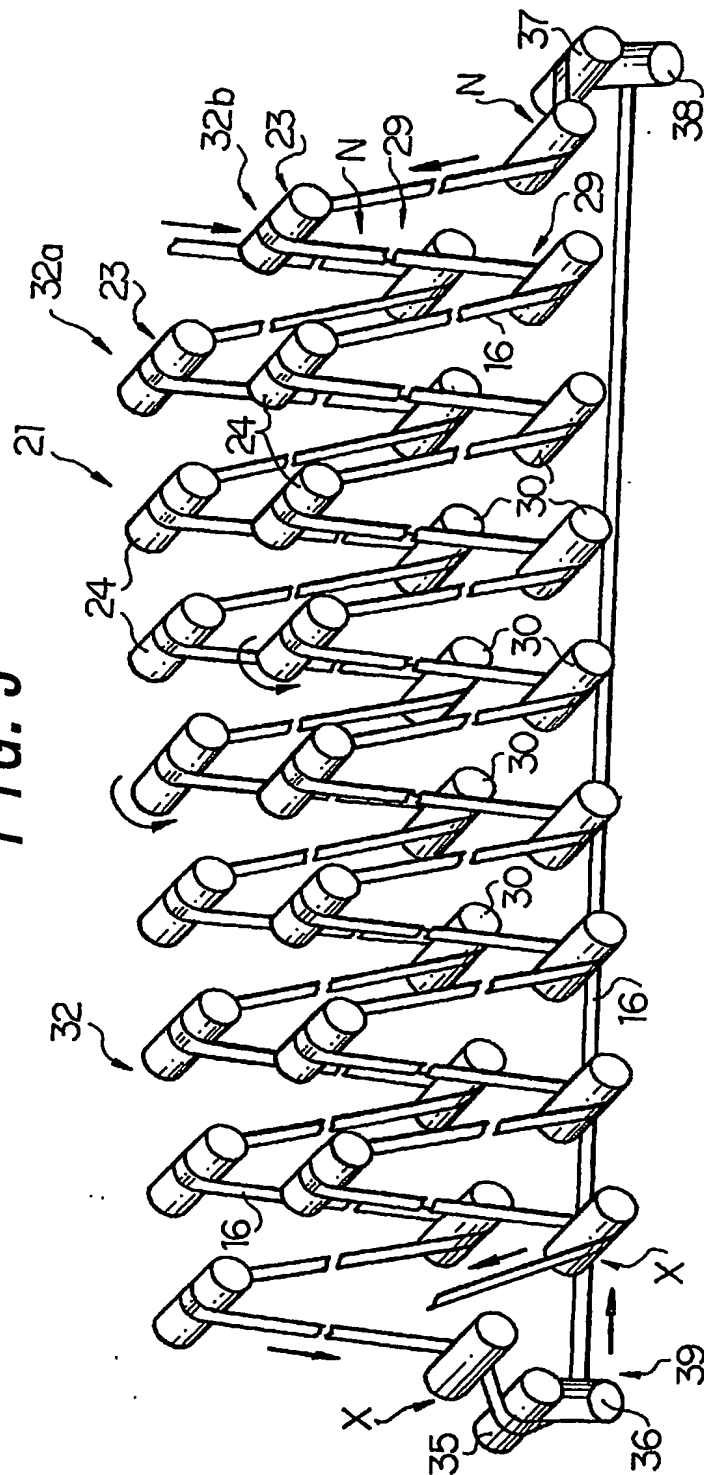
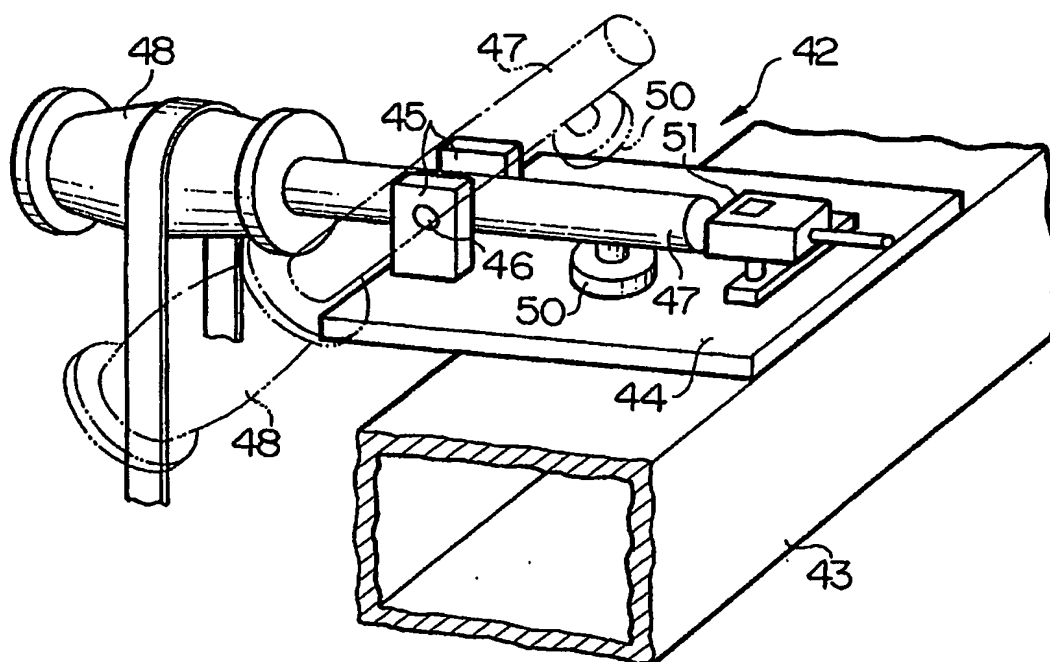


FIG. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/17072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B65H51/24, 59/36, 63/032, B29D30/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B65H51/24, 59/36, 63/032

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 52-23553 Y2 (Wien United Inc.), 30 May, 1977 (30.05.77); Fig. 1 (Family: none)	1, 2 4, 5 3
Y	JP 54-31105 B2 (Evolution S.A.), 04 October, 1979 (04.10.79), Column 6, lines 9 to 13 & DE 2516488 A & FR 2307897 A & CH 591387 A & GB 1501793 A & US 4075445 A & IT 1058471 B	4, 5
A	JP 2000-109269 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 18 April, 2000 (18.04.00), (Family: none)	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 January, 2004 (26.01.04)

Date of mailing of the international search report
10 February, 2004 (10.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65H 51/24, 59/36, 63/032
Int. Cl⁷ B29D 30/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65H 51/24, 59/36, 63/032

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A Y	JP 52-23553 Y2 (ウイーン・ユナイテッド・インコー ポレーテッド) 1977. 05. 30, 1図 (ファミリーなし)	1, 2 4, 5 3 4, 5
A	JP 54-31105 B2 (エボルシイオーン・ソシエテ・アノ ニム) 1979. 10. 04, 第6欄第9~13行&DE 25 16488 A & FR 2307897 A & CH 59 1387 A & GB 1501793 A & US 407 5445 A & IT 1058471 B JP 2000-109269 A (古河電気工業株式会社) 20 00. 04. 18, (ファミリーなし)	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 01. 2004

国際調査報告の発送日

10. 2. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉澤 秀明

3 B

9 4 3 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3320